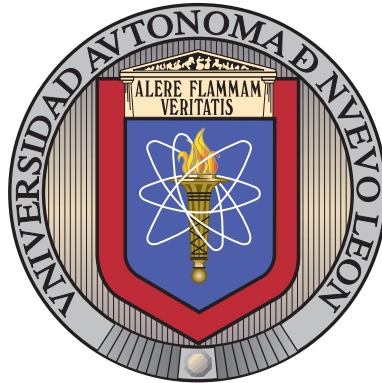


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA



MODELADO Y VISUALIZACIÓN DE RELACIONES
ENTRE CONTAMINANTES DE AIRE Y SALUD
PÚBLICA

POR

SELENE BERENICE PRADO PRADO

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA DE SOFTWARE

ENERO 2022

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA



MODELADO Y VISUALIZACIÓN DE RELACIONES
ENTRE CONTAMINANTES DE AIRE Y SALUD
PÚBLICA

POR

SELENE BERENICE PRADO PRADO

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA DE SOFTWARE

ENERO 2022

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica
Subdirección Académica

Los miembros del Comité de Tesis recomendamos que la Tesis «Modelado y visualización de relaciones entre contaminantes de aire y salud pública», realizada por el alumno Selene Berenice Prado Prado, con número de matrícula 1810042, sea aceptada para su defensa como requisito parcial para obtener el grado de Ingeniería en Tecnología de Software.

El Comité de Tesis

Dra. Satu Elisa Schaeffer

Asesora

Dra. Sara Elena Garza Villarreal

Revisora

Dr. José Arturo Berrones Santos

Revisor

Vo. Bo.

Dr. Fernando Banda Muñoz

Subdirección Académica

San Nicolás de los Garza, Nuevo León, enero 2022

CONTENTS

Agradecimientos	ix
Resumen	x
1 Introducción	1
1.1 Motivación	2
1.2 Hipótesis	2
1.3 Objetivos	2
1.3.1 Objetivo general	2
1.3.2 Objetivos específicos	2
1.4 Estructura	2
2 Antecedentes	3
2.1 Antecedentes históricos	3
2.2 Descriptores de características globales	3
2.2.1 Color	3
2.2.2 Forma	4

2.2.3	Textura	4
2.3	Descriptores de características locales	4
2.4	Uso de los descriptores	4
3	Estado del arte	5
3.1	Investigaciones relacionadas	5
3.2	Comparación de trabajos	5
3.2.1	Comparaciones	5
3.2.2	Áreas de oportunidad	6
4	Solución propuesta	7
4.1	Fase de recolección de muestras	7
4.2	Muestras recolectadas	7
4.2.1	Análisis de muestras	7
4.2.2	Información no útil	8
4.3	Fase de procesamiento de muestras	8
4.3.1	Recortando muestras	8
5	Desarrollo de la solución	9
5.1	Fase de entrenamiento	9
5.2	Fase de detección	9
5.3	Fase de combinación	9

6 Experimentos	10
6.1 Diseño experimental	10
6.2 Resultados	10
6.3 Discusión	10
7 Conclusiones	11
7.1 Contribuciones	12
7.2 Trabajo a futuro	12

LIST OF FIGURES

LIST OF TABLES

6.1	Especificaciones técnicas del equipo de cómputo	10
-----	---	----

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a la Dra. Elisa, por el apoyo, el conocimiento y el tiempo que invirtió durante el desarrollo de mi tesis para poder hacer una gran investigación...

RESUMEN

Selene Berenice Prado Prado.

Candidato para obtener el grado de Ingeniería en Tecnología de Software.

Universidad Autónoma de Nuevo León.

Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.

Título del estudio: MODELADO Y VISUALIZACIÓN DE RELACIONES ENTRE CONTAMINANTES DE AIRE Y SALUD PÚBLICA.

Número de páginas: 13.

OBJETIVOS Y MÉTODO DE ESTUDIO: El objetivo de la investigación es generar modelos que permitan visualizar relaciones entre contaminantes atmosféricos y salud pública. Los modelos generados se utilizan en conjunto con datos obtenidos de la Secretaría de Salud del Gobierno de México y registros de los niveles de los contaminantes presentes en el área metropolitana de Monterrey.

El tener un modelo que permita visualizar relaciones entre contaminantes atmosféricos y salud pública que sea utilizado con datos confiables y verídicos pueden ayudar a visualizar el impacto que tiene el aumento del nivel de contaminantes atmosféricos.

CONTRIBUCIONES Y CONCLUSIONES: Durante la investigación...

Firma de la asesora: _____

Dra. Satu Elisa Schaeffer

CHAPTER 1

INTRODUCCIÓN

Analizar y cuantificar...

1.1 MOTIVACIÓN

Pese a que ya...

1.2 HIPÓTESIS

Se sabe que...

1.3 OBJETIVOS

En esta sección se establece el objetivo general y los objetivos específicos sobre los que se enfoca la tesis...

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo de realizar...

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Generar...

1.4 ESTRUCTURA

El contenido de la investigación se divide en...

CHAPTER 2

ANTECEDENTES

Hoy en día existen diversas tecnologías que...

2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El procesamiento de...

2.2 DESCRIPTORES DE CARACTERÍSTICAS GLOBALES

La idea de que...

2.2.1 COLOR

La característica de clasificación de color...

2.2.2 FORMA

La característica de forma...

2.2.3 TEXTURA

Esta característica...

2.3 DESCRIPTORES DE CARACTERÍSTICAS LOCALES

Las características...

2.4 USO DE LOS DESCRIPTORES

Existen...

CHAPTER 3

ESTADO DEL ARTE

En este capítulo se explica...

3.1 INVESTIGACIONES RELACIONADAS

Existen algunos trabajos que...

3.2 COMPARACIÓN DE TRABAJOS

La mayoría de los trabajos citados...

3.2.1 COMPARACIONES

En el cuadro...

3.2.2 ÁREAS DE OPORTUNIDAD

En el cuadro...

CHAPTER 4

SOLUCIÓN PROPUESTA

Habiendo conocido las características que mejor describen a los atributos del presente trabajo, se puede decir que la base del método propuesto se puede desarrollar...

4.1 FASE DE RECOLECCIÓN DE MUESTRAS

La primera fase en el desarrollo de la solución propuesta sería...

4.2 MUESTRAS RECOLECTADAS

Inicialmente...

4.2.1 ANÁLISIS DE MUESTRAS

Como se mencionó...

4.2.2 INFORMACIÓN NO ÚTIL

En cada una de las muestras recolectadas...

4.3 FASE DE PROCESAMIENTO DE MUESTRAS

Una vez recolectadas...

4.3.1 RECORTANDO MUESTRAS

Primeramente hay reconocer...

CHAPTER 5

DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

Recapitulando las fases anteriores, se conoce que...

5.1 FASE DE ENTRENAMIENTO

Originalmente...

5.2 FASE DE DETECCIÓN

Esta fase es la más importante de todas debido a que se utiliza el modelo generado a partir de la fase de entrenamiento. En esta fase se utilizan...

5.3 FASE DE COMBINACIÓN

La fase de combinación...

CHAPTER 6

EXPERIMENTOS

Después de...

6.1 DISEÑO EXPERIMENTAL

Hola...

6.2 RESULTADOS

Establecidos los experimentos que se van a realizar, se reporta los resultados obtenidos...

6.3 DISCUSIÓN

Todos los experimentos son ejecutados en una laptop con las especificaciones del cuadro 6.1.

Table 6.1: Especificaciones técnicas del equipo de cómputo

Sistema Operativo	Windows 10 64 bits
Procesador	Intel Core i5-7300HQ
RAM	8 GB RAM DDR4 2133 MHz

CHAPTER 7

CONCLUSIONES

Este capítulo describe la tesis a partir de la manera que cumple los objetivos generales y específicos para determinar si la hipótesis se comprueba, trata también del porque se realizó la tesis...

7.1 CONTRIBUCIONES

La solución propuesta surgió a partir de...

7.2 TRABAJO A FUTURO

La solución propuesta en la tesis...

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Selene Berenice Prado Prado

Candidato para obtener el grado de
Ingeniería en Tecnología de Software

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

Tesis:

MODELADO Y VISUALIZACIÓN DE RELACIONES ENTRE
CONTAMINANTES DE AIRE Y SALUD PÚBLICA

Nací...